

「生成 AI による日本の産業発展、競争力強化への道筋を考える」

専門委員会について

(活動目的・内容)

本専門委員会では、まず生成 AI 技術に精通した研究者・技術者、日本企業の技術・開発担当者や現場における技術変革の実践者、経営者など、多様なバックグラウンドを持つメンバーから、目まぐるしく進む生成 AI の活用の先進的な取り組みをご紹介いただき、先進的な活動で得られた実践知や現場で認識された課題を学んだ。次に、産業界のニーズや国際競争力を向上させるための生成 AI 技術の活用方法やモデル事例を整理し、日本企業の成長・発展につながる生成 AI 技術の適用・活用方法、業界毎の技術力や戦略に応じた生成 AI 技術のカスタマイズ・組み合わせについて議論した。これらをふまえて生成 AI 技術による日本の技術力強化・産業発展への道筋を議論し、その方向性を纏めた。

(活動期間)

2024 年 2 月～2025 年 7 月

(委員会の構成)

委員長： 西原基夫(日本電気株式会社 執行役 Corporate EVP 兼 CTO
兼 Global Innovation Business Unit 長)

メンバー： 技術経営会議会員企業等(主に製造業、建設業、IT 関連事業者等)

アドバイザー： 岡崎直観(東京科学大学 情報理工学院教授)

酒井淳嗣(日本電気株式会社デジタルプラットフォームサービス BU

AI テクノロジーサービス事業部門 上席プロフェッショナル)

千葉雄樹(日本電気株式会社デジタルプラットフォームサービス BU

AI テクノロジーサービス事業部門 シニアディレクター)

(活動の記録)

フェーズ1:技術への理解

AI技術の進化が加速する中、本委員会はまず、その根幹となる技術への深い理解を目的として、6名の専門家による講演会を実施した。AIが言語空間から物理世界へと拡張していく最新動向と、その可能性、そして内在する課題を共有した。

第1回:次世代LLMとしてのLMMとロボットへの展開(2024年2月2日)

講師:尾形 哲也 氏(早稲田大学 基幹理工学部 表現工学科 教授)

概要:大規模言語モデル(LLM)から、画像や音声なども扱う大規模マルチモーダルモデル(LMM)への技術シフトと、そのロボット応用について論じた。AIが物理世界と相互作用する上で、人間のような「触覚」を通じた学習の重要性を指摘し、今後のロボット産業の課題と展望を議論した。

第2回:Spatial AIが切り開く新たな産業進化の方向性(2024年3月18日)

講師:櫻田 健 氏(産業技術総合研究所 人工知能研究センター 主任研究員)

概要:カメラやセンサーを用いて空間を3次的にモデリングし、意味的理解をも行う「Spatial AI」の概要と応用を解説。自動運転やサービスロボットに不可欠な3次元地図の構築・更新技術と、その際に生じるプライバシー保護の技術的課題を紹介した。

第3回:プロダクトとしてのLLM ～事業で使えるLLMを作るには～(2024年4月19日)

講師:小山田 昌史 氏(日本電気株式会社 グローバルイノベーションBU データサイエンスラボラトリー 主席研究員)

概要:事業で実用可能なLLM開発の要諦を、NEC独自のLLM「cotomi」の開発事例を基に解説。高品質な学習データの収集から、事前・事後学習、評価、チューニングに至るまで、緻密な開発プロセスこそがモデルの性能を決定づけると主張した。

第5回:LLMの原理解明研究の最前線:言語の違いによるLLMの特性検証(2024年6月5日)

講師:鈴木 潤 氏(東北大学 言語AI研究センター長 教授)

概要:LLMの動作原理、特にこれまでブラックボックスとされてきた内部構造の解明に迫る「言語ニューロン」研究の最前線を紹介。英語中心の学習データで構築されたモデルが、なぜ他言語でも機能するのかを解き明かし、社会実装への展望に触れた。

第6回:集合的予測符号化と記号創発ロボティクス ～マルチモダリティと大規模言語モデルを超えて～(2024年7月26日)

講師:谷口 忠大 氏(京都大学 大学院情報学研究科 教授)

概要:ロボットが自ら言語や記号を生み出す「記号創発ロボティクス」の観点から、LLMの応用と限界を論じた。人間が集団で世界を予測し、言語を創発する「集合的予測符号化」仮説を提唱し、身体性や他者との相互作用を通じた知能創発の可能性を探った。

第8回:世界モデルを活用したロボットの運動制御・強化学習(2024年9月27日)

講師:小林 泰介 氏(国立情報学研究所 情報学プリンシプル研究系 助教)

概要:AIが環境のシミュレーター(世界モデル)を内部に構築し、試行錯誤を通じて最適な行動を学習する「モデルベース強化学習」を解説。データ収集が困難な実世界ロボットの学習を、仮想的な経験生成によって効率化するアプローチと、その課題を詳述した。

フェーズ2:社会実装(普及・浸透)に向けて

技術理解の深化を踏まえ、フェーズ2では、AI技術をいかに社会に実装し、産業変革へと繋げるかに焦点を当てた。産業界の第一線で活躍する専門家を招き、具体的なユースケースを通じて、社会実装の課題と解決の方向性を議論した。

第4回:ソフトウェア開発における生成AI活用の取り組み(2024年5月14日)

講師:海浦 隆一 氏(株式会社NTTデータグループ 技術革新統括本部 システム技術本部)

概要:システム開発の生産性向上を目的とした生成AI活用の現状と展望を解説。NTTデータにおけるコーディング、設計レビュー、テスト自動化といった具体的な活用事例を紹介し、開発プロセスの変革が加速している現状を報告した。

第7回:pluszero社が目指す人間同様に本質的な言葉の意味を理解するAEI(2024年12月19日)

講師:小代 義行 氏(株式会社pluszero 代表取締役会長兼CEO)

概要:ルールベースと機械学習を融合させた独自のAI「AEI(Artificial Elastic Intelligence)」を紹介。仮想人材によるコールセンター業務の自動化や製造業における設計支援など、高い信頼性が求められる領域での協働事例を示し、AIが労働力へと進化する未来を展望した。

第9回:大規模言語モデル(LLM)のもたらす未来はユートピアか、それともディストピアか？

(2024年10月24日)

講師:鳥澤 健太郎 氏(情報通信研究機構(NICT)フェロー)

概要:LLMが社会にもたらす光と影を論じ、特にフェイクニュースの蔓延という深刻なリスクに警鐘を鳴らした。LLMのハルシネーション(もっともらしい嘘)という性質を指摘し、その対策として「正義を志向するAI」を国産の高品質なデータで育成する必要性を説いた。

第10回:生成AIとデジタルトランスフォーメーション ～各ビジネス・分野での大規模基盤モデル活用の方向性～(2024年11月25日)

講師:川原 圭博 氏(東京大学 大学院工学系研究科 電気系工学専攻 教授/インクルーシブ工学連携研究機構 機構長)

概要:生成AIの社会浸透と市場の課題、そして基盤モデルの構造を解説。現在のAIの限界を「体験の欠如」と指摘し、今後は物理世界でのセンサー情報などを通じた「体験の学習」がAI進化の鍵になるとの展望を示した。

第11回:生成AIを活用したシステム開発の現状と展望 ～生成AI時代を見据えたシステム開発に向けて～(2025年2月10日)

講師:伊藤 蓮 氏(株式会社日本総合研究所 先端技術ラボ)

概要:システム開発における生成AI活用の最新動向と、AIエージェントによる開発自動化の潮流を解説。GitHub Copilotのような開発支援ツールから、要件定義や保守・運用を自律的に行うエージェント研究まで、幅広い事例を紹介し、リスク管理の重要性も説いた。

第12回:未来社会を支えるAI・ロボティクス技術(2025年3月28日)

講師:関根 秀真 氏(株式会社三菱総合研究所 政策経済研究センター長)、西角 直樹 氏(株式会社三菱総合研究所 政策・経済センター 研究提言チーフ)

概要:マクロな視点から世界の潮流と日本の課題を分析し、AIとロボットの融合が労働力不足や産業競争力低下といった課題解決の鍵になると提言。物流や介護分野を例に、人とロボットが共生する未来社会の姿と、その実現に向けた市場創出の展望を示した。

「生成AI専門委員会」提言に向けた座談会(2025年7月1日)

概要:専門委員会ご参加企業に実務者をご推薦いただき、提言骨子案をもとに追加すべき視点等を議論。生成AIの信頼性評価、AIと人間の役割、二刀流人材の育成、著作権の保護と利用、中小企業への生成AI導入支援、建設関連法規等のデジタル化等の意見をいただき、提言に反映した。

「生成 AI 専門委員会」の提言策定・提出にあたり、特別なご協力・お力添えを賜りました皆さまに、心より御礼申し上げます。誠にありがとうございました。

岡崎 直観 様	東京科学大学情報理工学院 教授
石毛 謙一 様	(株)ドゥエピオン
井上 敬介 様	ソニーグループ(株)
大高 晋子 様	(株)明電舎
岡崎 良孝 様	清水建設(株)
小野島 一 様	(株)大林組
小淵 恵一郎 様	横河電機(株)
志田 憲一 様	(株)NTT データグループ
野村 剛彦 様	古河電気工業(株)
真下 英邦 様	鹿島建設(株)
松尾 享 様	(株)竹中工務店
山田 哲弥 様	清水建設(株)

以上